中国科学院自动化研究所

北京三博中自科技有限公司

可远程升级的—

CIT-JH 型
手持式焦炉红外温度计

Sciample

用 户 手 册

Sciample
三博中自

V0810

目　录

	概述	1
1	CIT-JH 型手持式焦炉红外温度计技术性能	2
1.1	技术参数	2
1.2	技术特点	3
2	仪器外观与零部件清单	4
2.1	仪器外观	4
2.2	零部件清单	5
3	使用前准备	6
3.1	检查	6
3.2	电源	6
3.3	电池的安装	6
4	仪器操作	6
4.1	仪器面板说明	6
4.2	操作快速指导	7
4.3	键操作总表	7
4.4	仪器功能描述	8
4.4.1	仪器正常开机/关机	8
	自动关机功能	8
4.4.2	背光打开/关闭	8
4.4.3	温度测量	8
4.4.4	数据存储	8
4.4.5	数据查询	8
	数据查询显示模式	8
4.4.6	数据回放	9
4.4.7	数据清除	9

Sciample

4.4.8 时间参数修改 ………………………………………… 9

5 温度校正 ………………………………………… 10

温度校正处理过程 ………………………………………… 10

5.1 发射率校正 ………………………………………… 10

5.2 焦化校正 ………………………………………… 11

5.2.1 焦化校正功能打开/关闭 ………………………………………… 11

5.2.2 焦化校正模式选择 ………………………………………… 11

5.2.3 JH 焦化模式 ………………………………………… 11

5.2.4 Cb 焦化模式 ………………………………………… 11

6 红外测温基础知识 ………………………………………… 14

6.1 红外测温 ………………………………………… 14

6.2 红外温度计 ………………………………………… 14

6.3 发射率 ………………………………………… 14

6.4 距离系数 ………………………………………… 14

6.5 测量距离与测量目标大小的关系 ………………………………………… 14

6.6 瞄准 ………………………………………… 15

6.7 瞄准目标的方向 ………………………………………… 16

6.8 高温环境下的使用 ………………………………………… 16

6.9 焦炉红外测温操作要点 ………………………………………… 16

7 通讯接口 ………………………………………… 17

8 仪器软件远程升级 ………………………………………… 18

9 保养、维修与检定 ………………………………………… 19

10 故障判别和处理 ………………………………………… 21

11 补充说明 ………………………………………… 22

Sciample

概述

CIT 系列红外温度计（或红外测温仪）是把国防（如原子弹、氢弹、火箭燃气测温等）红外探测技术用于工业领域的高科技产品。

CIT 系列红外温度计分为单波段高温型、中温型和比色（双波段）三大类，能在 200～3500℃范围内（分段）满足用户的不同需要。尤其适合于对运动物体、带电导体、真空或其它特殊环境下的目标进行非接触温度检测。检测对原有温度场无任何影响。

产品分类：

单波段：○ SCIT 系列分离式红外温度计(测头与二次仪表分开)
○ CIT 系列红外线性化温度传感器
○ CIT 系列手持式红外温度计

双波段：○ CIT 比色在线式红外温度计
○ CIT 比色手持式红外温度计

应用：自上世纪 80 年代以来，本系列产品已广泛应用于科学研究、航天、热处理、钢铁、冶金、铸造、炉窑、化工、离子镀膜、线材生产、焦化、热压烧结等行业，不但为国内知名研究机构、名牌大学、国防与卫星宇航测试提供了高精度科研设备，同时为众多的生产企业、设备制造商提供了大量的高可靠产品；并且已出口到美国、加拿大、韩国、澳大利亚、泰国、黎巴嫩、香港等国家和地区。

资质：CIT 型系列红外温度计曾获中国科学院科技进步奖和北京首届国际博览会银奖。并取得国家计量器具制造许可证(京制 00000398 号-01)。同时本公司已于 2001 年通过 ISO9001（2000）质量管理体系认证。

服务：生产商对产品质量全面负责，长期保修并可为用户定期检定。18 个月（符合有限担保条件的）内免费维修。并提供下述技术支持：

○红外测温技术及选型咨询。

○可按用户要求（指定测程，超小目标测量[小至 0.2mm]，设备配用特殊测头、光纤测头等）设计和定制生产。

○承接红外测控工程设计。

Sciample

1.CIT-JH 型手持式焦炉红外温度计技术性能

1.1 技术参数

型　　号	CIT-JH
测温范围	700 ～ 1600 ℃
工作波长	1.06 μm
测温准确度	±1%
重复性	±2‰
距离系数	70:1（或 120:1）
测量距离	1.5m～∞
瞄准方式	带真实测量区大小指示的目视瞄准
响应时间	50ms
发射率调整	0.10～1.30(调整步长:0.01)
输出接口	USB
按　　键	6 个有感轻触有声按键（单声有效，双声无效）
特殊功能	1000 组带日期/时间参数的温度数据： ---存储 ---存储数据查询 ---存储数据回放至 PC 机 ---存储数据清除 按用户设置时间的定时自动关机 现场温度校正
电源要求[1]	2 节 5 号 AA 电池
功　　耗	关闭背光条件下待机　＜3 毫安 关闭背光条件下测温　<12 毫安 开启背光条件下测温　<15 毫安
电池寿命	关闭背光条件下每天连续使用 2 小时，最少可连续使用 4 个月；开启背光条件下每天连续使用 2 小时，最少可连续使用 2 个月。
重　　量	1200 克(含电池)
安　　装	1/4 英寸螺孔
环境要求	环境温度:0-70℃,湿度:0-85%

注[1]：请使用 LR6 标记的名牌优质电池，劣质电池会影响使用效果。

Sciample

1.2 技术特点

CIT-JH 型手持式焦炉红外温度计是专门针对焦炉测温应用而设计的测温仪器。考虑焦炉工业现场环境温度高、粉尘严重、烟雾大，本仪器有如下特点：

- 特殊的光学体系设计使仪器抗烟雾及抗水蒸汽能力较强。
- 带中心圆点的目视瞄准，中心圆点不仅指示出被测目标的位置且指示被测目标的真实大小。
- 测量时不需调焦，带日期/时间的测温存储数据无需手工记录数据时间。这些特点有利于高温环境下的移动应用，减少操作时间，减少操作人员的工作强度。
- 专用耐高温液晶屏和密闭的外观设计，防尘防水，使仪器适合高温、尘土、潮气严重的工业现场应用。
- 专用的键操作设计，简单明了。
- 采用新型高集成度智能芯片设计，功耗低，电池使用寿命长。
- USB 接口：通讯可靠、方便、快捷。
- 具有焦化校正功能：使测温更准确。
- 可提供符合中国炼焦企业多种工艺要求的焦化专用温度管理软件。
- 可以进行远程软件升级，以最快的速度为用户远程售后服务，并为持续改进质量提供了技术保证。

Sciample

2.仪器外观与零部件清单

2.1 仪器外观

CIT-JH 型红外温度计外观

2.2 零部件清单：

⑴ 手持式焦炉红外温度计壹台

⑵ 镜头盖壹个

⑶ AA（5 号）电池两只

⑷ 专用 USB 通讯线壹根

⑸ 仪器皮套壹个

⑹ 仪器包壹个

⑺ 仪器背带壹条

⑻《用户手册》壹册

⑼ 合格证及保修卡壹个

⑽ 镜头纸壹本

Sciample

3. 使用前准备

3.1 检查

拧下镜头盖，观察镜头表面是否洁净，若有灰尘、油污，须用镜头纸擦干净。仪器不用时，要把镜头盖拧上。

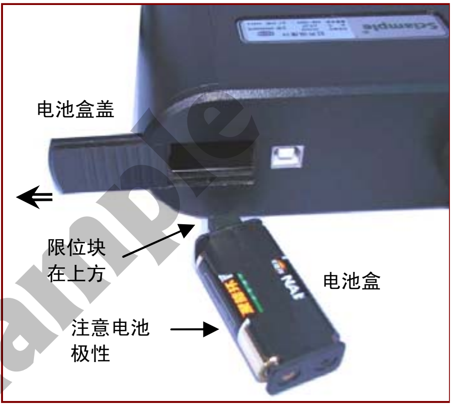
3.2 电源

本仪器使用 2 节 5 号电池。当 LCD 显示屏上出现"LO”提示符时，表示电池电量不足，应更换电池；仪器刚出现“LO”时，仪器还能连续使用约 2 个小时，因此，在使用现场出现“LO”时，不必着急更换电池，可以等全部测试完成后再更换。

3.3 电池的安装

如右图，打开电池盖，轻轻取出电池盒。按电池盒内标注的正负极性安装电池。安装好电池后将电池盒放回，盖上电池盖。

注意电池盒限位块的位置！



4. 仪器操作

4.1 仪器面板说明

本仪器有 6 个有感轻触按键，按键操作带声音提示。操作有效响一声“嘟”；操作无效响声为：“嘟.嘟”，连续按键操作有效响声为“嘟.嘟.嘟…”各操作键位置如下：

仪器面板说明

Sciample

4.2 操作快速指导

提示符		工作模式	操作
①	无箭头指示	测温模式	按测量(MEASURE)键可测温，测温后可按ENT键存储。
②	ε◄	发射率模式	按▼或▲键可修改发射率，以便校正测温值。
③	D&T◄	时间参数模式	按ENT键可选修改项，按▼或▲键可修改时间选项。
④	►clrM	数据清除模式	按▼或▲键可修改清除数据总数，长按ENT键清除数据。
⑤	►toPC	数据回放模式	按▼或▲键可修改回放数据总数，按ENT键回放数据。

4.3 键操作总表

按ON/OFF开机

工作模式（提示符）	显示内容	▼	▲	ENT	MEASURE
测 量 （ ）	温度/存储数据	存储数据查询		数据存储	温度测量
发射率 （ε）	发射率/温度	发射率修改		选择修改位	切换温度与发射率显示
时间参数（D&T）	时间参数	修改所选择的时间参数		选择时间参数修改项	
数据清除（clrM）	数据序号(清除数据总数)	修改数据序号		长按键有效时，数据清除	
数据回放（toPC）	数据序号(回放数据总数)	修改数据序号		数据回放	

（各模式之间按 MOD 键切换，数据回放后按 MOD 键返回测量模式）

Sciample

4.4 仪器功能描述

4.4.1 仪器正常开机/关机—— 轻触 ON/OFF 键，仪器就可以开机或关机。**自动关机功能**（AUTO POWER OFF），在一段时间（关机秒数，参数修改见 4.4.9）内不进行键操作，仪器会自动关机，以延长电池使用寿命。

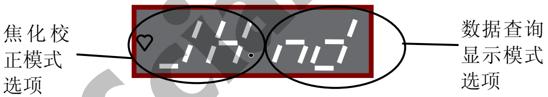
4.4.2 背光打开/关闭——在仪器开机的状态下，按住 ON/OFF 键，等听到连续的“嘟嘟”声后放键，就完成一次对背光的开/关切换。

4.4.3 温度测量——在测量模式下，按 MEASURE 键进行温度测量，每听见一次声响表示测温一次，温度显示随之更新。停止按键后，仪器停止测温，显示屏显示最后一个测量值。此时按 ENT 键可以进行数据存储。仪器正常开机后，即进入准备测量状态。在未按 MEASURE 键情况下，显示屏显示温度下限。**在焦炉测温时，**每次测量最少应听见两次响声以便获得稳定的测试效果。

4.4.4 数据存储——在测量模式下，测得一个温度后，按 ENT 键可以将当前测得的温度以及测温时刻的时间参数（年月日时分秒）存入存储器中。一个测量值只能存储一次，如果再存储将无效，并伴有无效音提示。

4.4.5 数据查询——在测量模式下，按▼或▲键可以对存储在仪器内的数据（向前或向后）进行查询。数据查询显示模式，有两种：一种显示序号和温度，另一种显示序号、存储时间、温度。

数据查询显示模式 —— 按住▲键开机，LCD 显示如下图。显示器中“.”右侧显示内容指示当前仪器的数据查询显示模式。“.”右侧字符闪烁时，按▼或▲键修改数据查询显示模式。按⇦键选择修改项。



“.”右侧内容可能显示“ .nt”、“ .nd”。

“.”左侧内容可能显示“JH. ”、“Cb. ”，见 5.2 节

a. 当上图“.”右侧内容显示″.nt″，表示在进行数据查询时，显示内容为“数据序号”和“温度”，分两屏显示；

b. 当上图“.”右侧内容显示″.nd″，表示在进行数据查询时，显示内容“数据序号”，“日.时”，“分：秒”，“温度”（不显示年月信息），分四屏显示。例如第 234 号数据测量时间为 12 日 14 时 15 分 27 秒，温度值为 938℃。分屏显示内容如下：

第一屏：数据序号 234 号

第二屏“12 日.14 时”

第三屏：“15 分:27 秒”

第四屏：温度 938℃

4.4.6 数据回放——将存储在仪器内的数据回放到 PC 机以便进行数据管理。

第 1 步 用 USB 线连接仪器和 PC 机。USB 线与仪器连接时**注意 USB 线插头带两个凹槽的面朝下。**

第 2 步 运行 PC 机焦化管理软件（选件），并点击“输入直行温度”开始接收，具体操作详见软件说明。

第 3 步 将仪器工作模式设至数据回放模式（►toPC），此时仪器显示屏上的数据序号就是要回放的数据总组数，可用▼或▲键修改回放的数据总组数。按一下 ENT 键，开始进行数据回放。回放操作可重复进行。

回放数据最多为 1000 组，每组存储数据包括：测温值，年，月，日，时，分，秒。

4.4.7 数据清除——将工作模式设至数据清除模式（►clrM），此时显示屏上的数据序号就是要清除的数据总数，可用▼或▲键修改要清除的数据总数。按住 ENT 键不放直至听见蜂鸣器鸣响，此时放手，仪器开始清除数据。清除从当前指示数据序号一直到第 0001 号的温度及时间数据，即清除区域的存储数据被置成“0”，且不可恢复。因此，在该模式下要谨慎操作。

4.4.8 时间参数修改——将工作模式设至时间参数模式（D&T◄），按⇦键选择要修改的时间参数，按▼或▲键修改所选择的时间参数值。

可修改的时间参数有：

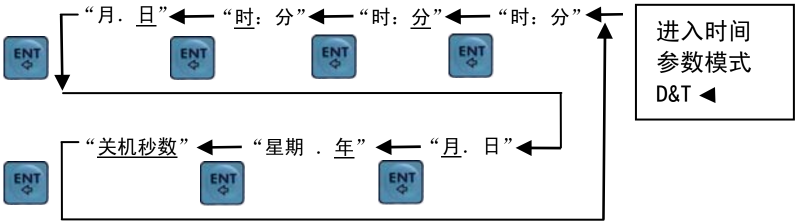
①年，用 00，01，……49，表示 2000，2001，……2049 年；

②月； ③日；

④时，采用 24 小时制； ⑤分；

⑥关机秒数，如设为 25 表示连续 25 秒不操作按键，仪器自动关闭电源。

时间参数修改流程见下图，其中星期是自动推算的（用 0，……6 表示星期日……星期六）。



时间参数修改

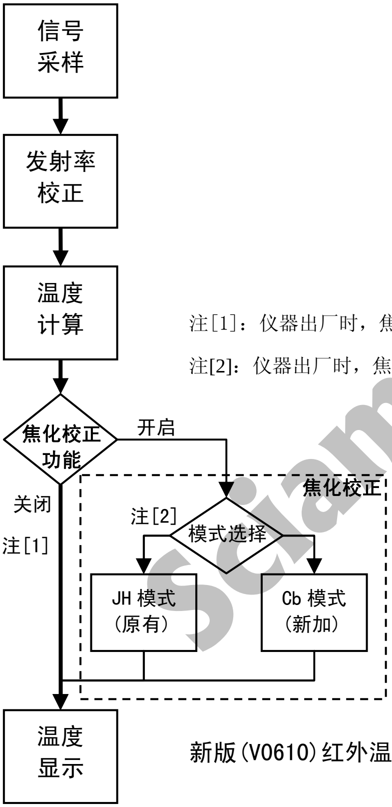
上图中带下划线参数表示修改选择项，操作时被选择项会闪烁。。

Sciample

5. 温度校正,

在焦化行业的测温应用中,测温偏差可以通过发射率校正或焦化校正来进行补偿。

温度校正处理过程



注[1]：仪器出厂时，焦化校正功能为关闭状态

注[2]：仪器出厂时，焦化校正模式设置为 JH 校正模式

新版(V0610)红外温度计的温度校正处理过程

Sciample

5.1　发射率校正

修改发射率值可以进行温度值校正，是红外温度计常用校正方式。发射率出厂值设为 1.00，发射率设值范围 0.10～1.30。校正方法如下：先将仪器设至发射率模式，然后按 MEASURE 键，切换成实时温度显示（此时仪器进入连续测温状态），对准温度源，仪器自动进行测温。用户可用一台认可的标准仪器与被校正的焦炉红外温度计测同一目标做比较，如果温度有误差，用户可直接按▼或▲键修改温度显示值（实际是在修改发射率值）；如果显示值与

标准温度相同，表示该发射率已设好，校正完成。按▼键温度升高，按▲键温度减小（注：这跟一般的习惯不同，因为调整的是发射率值，发射率知识见“6. 红外测温基础知识”）。推荐用此方法来进行误差校正。

5.2 焦化校正

有两种焦化校正模式：一种为 JH 焦化校正模式，功能和操作与 CIT-H 版本的 JH 模式一致。另一种为 Cb 焦化校正模式，是 CIT-JH 型新增加的焦化校正模式。仪器出厂时，焦化校正功能处于关闭状态（开机时不显示“ JH ”或“ Cb ”）。

5.2.1 焦化校正功能打开/关闭——在关机的状态下按住 MOD 键开机，可打开或关闭焦化校正功能。如果仪器开机时，显示“ JH ”或“ Cb ”，表示仪器的焦化功能打开，如没显示“ JH ”或“ Cb ”，仪器焦化校正功能关闭。

5.2.2 焦化校正模式的选择——在关机的状态下按住▲键开机，显示器“.”左侧内容表示焦化校正模式，显示内容为“JH. ”或“Cb. ”。按⇦键选择修改项，当“.”左侧字符闪烁时，表示按▼或▲键修改焦化校正模式。

显示“JH.　”时——仪器设置为 JH 焦化校正模式（与原来 CIT-H 兼容）。
显示“Cb.　”时——仪器设置为 Cb 焦化校正模式（CIT-JH 新加功能）。
“.”右侧内容可能显示“　.nt”、“　.nd”，见 4.5 节

5.2.3　JH 焦化模式—在焦化校正功能打开的情况下，正常开机时，显示“ JH ”，紧接着显示校正值。进行 JH 焦化校正时：

测温显示值 ＝ 测量值 － 校正值

校正步骤：第①步　关闭焦化校正功能。建议发射率 ε 设置为 1.00。

第②步　选择一个温度较为稳定的目标，进行测温，得到测量值。再用一台标准仪器测量这个目标，得到一个标准值。（注意：本仪器温度低于标准温度时，不能用该模式校正，而应用发射率校正模式）。校正值按下式计算：

校正值 ＝ 测量值 － 标准值

第③步　将仪器的焦化校正模式设置为 JH 模式

第④步　设置校正值：按 ENT 键开机，显示 JH 校正值，按▼或▲键设置校正值。

第⑤步　打开焦化校正功能

5.2.4　**Cb 焦化模式**—为两对温度数据校正。在焦化校正功能打开的情况下，正常开机时，显示“ Cb ”。进行 Cb 焦化校正时：

$$\text{测温显示值}=\frac{(\text{标准值}2-\text{标准值}1)}{(\text{测量值}2-\text{测量值}1)}\times(\text{当前测量值}-\text{测量值}1)+\text{标准值}1$$

标准值 1（b1）：用标准仪器测得的第一个被测目标的温度值（通常为低温值）。]

测量值 1（C1）：用本温度计测得的第一个被测目标的温度值。

标准值 2（b2）：用标准仪器测得的第二个被测目标的温度值（通常为高温值）。

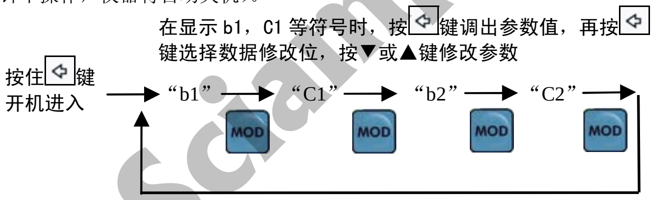
测量值 2（C2）：用本温度计测得的第二个被测目标的温度值。

校正步骤： **第①步** 关闭焦化功能。建议发射率 ε 设置为 1.00，

第②步 选择一个温度较低的目标点，用本仪器与标准仪器分别进行温度测量，记录下测量值（C1）和标准值（b1）；再选择一个温度较高的目标，用本仪器与标准仪器分别进行温度测量，记录下测量值（C2）和标准值（b2）；注意：本仪器与标准仪器在测量同一目标温度时，标准仪器与被校正仪器瞄准的位置要尽量一致。

第③步 将焦化校正模式设置为 Cb 校正模式，

第④步 按住 ENT 键开机，设置 Cb 焦化校正相关参数 b1，C1，b2，C2。设置好后关机（连续 10 秒钟不操作，仪器将自动关机）。



Cb 焦化校正参数设置示意图

Sciample

第⑤步 打开焦化校正功能

Cb 校正算法与参数设置举例

当选择两组温度值（b1，C1）、（b2，C2）对仪器进行校正后，测量温度在 C1 与 C2 之间时校正计算如下：

$$b=\frac{(b_2-b_1)}{(C_2-C_1)}\times(C-C_1)+b_1 \qquad \text{.....................[1]}$$

例如：焦炉温度计下限温度为 700℃，上限为 1600℃，如果用户最关心测温段为 1000℃-1300℃，则在该温度段内选择两个目标温度点，第一点为 1000℃左右，第二点为 1300℃左右。用标准仪器测得第一个目标点的温度为 1001℃，同时用本仪器测得的温度为 1005℃；用标准仪器测得第二个目标点

的温度为 1302℃，同时用本仪器测得的温度为 1309℃，因此参数设置如下：

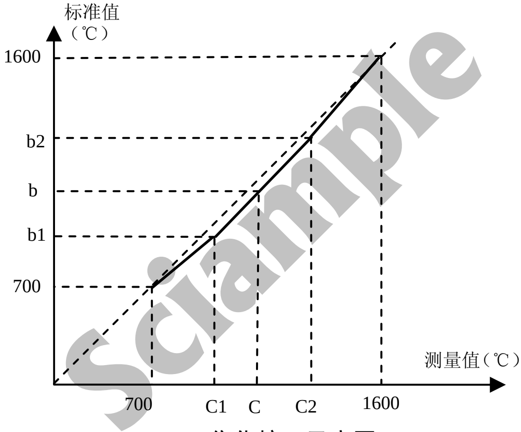
b1=1001, C1=1005；b2=1302, C2=1309；

当测试值 C=1236℃时，按[1]式校正计算后的显示温度为 1230℃。

按这些参数设置后，这台仪器测试的温度值就与用户选定的标准仪器测试的温度值基本一致了。

如果 C1 值与 b1 值相同，表示下限（700℃）到 C1 之间不需校正。如果 C2 与 b2 相同，表示 C2 到上限（1600℃）之间不需校正。如果两对参数都相同，等于不需要校正功能。

仪器修正前的测试数据（横轴数据）与修正后的显示数据（纵轴数据）的关系式见下图：



Cb 焦化校正示意图

小于 C1 的测量值，仪器按下限温度（700，700）与（C1，b1）之间的折线进行校正。

$$b = \frac{(b_1 - 700)}{(C_1 - 700)} \times (C - 700) + 700$$

大于 C2 的测量值，仪表按（C2，b2）与上限温度（1600，1600）之间的折线进行校正。

$$b = \frac{(1600 - b_2)}{(1600 - C_2)} \times (C - C_2) + b_2$$

说明：Cb 焦化模式与 JH 焦化模式相比，操作要稍复杂一些，但 Cb 焦化模式校正更加准确，更符合实际情况。

6. 红外测温基础知识

6.1 红外测温

依据被测目标表面红外波段部分的热辐射进行非接触温度测量。影响测温结果的首要因素是被测目标材料发射率，其次是测量通道上的烟雾、水蒸气、灰尘、火焰、窗口玻璃、外光干扰等。测量小目标时，安装距离和调焦不当也能影响测温。红外测温解决了那些由接触测温无法完成的测温要求，如运动目标，容器内目标等。与接触测温相比，其特点是：对温度场无影响；因不接触高温目标、测试仪器不易损坏而经久耐用。另一方面，接触测温可深入目标内部测量，使用简单，而红外测温只能测到目标表面的温度，且测温准确度与目标发射率、使用条件等多种因数有关。因此，红外测温技术在使用时要比接触测温复杂得多。

6.2 红外温度计

包括光学瞄准与调焦、光电探测、信号处理、温度计算、信号输出等几大部份组成的光机电一体化的红外热辐射感应接受设备。它的光学设计和机电系统性能确定了红外测温的主要技术指标，是选型的主要依据。

6.3 发射率

被测目标表面热辐射效率。国内外红外温度计生产分度时规定辐射源发射率标准(理想值)为 1.00。在实际应用中几乎所有被测材料表面的发射率都低于 1.00。要想使测量更接近真实温度，应修改仪器的发射率，使其等于或接近被测材料的实际发射率。若仪器的发射率值大于被测材料的实际发射率，测温值会比真实温度值低。由于准确获得有些被测材料的发射率是很困难的，这种测量实际上是在做相对测温。**焦化应用中**，由于受到空腔效应，焦炉内发射率较高，一般在 0.85 到 0.95 之间。用户可以根据一台测温准确的仪器来校正这台仪器，从而得到一个发射率值。

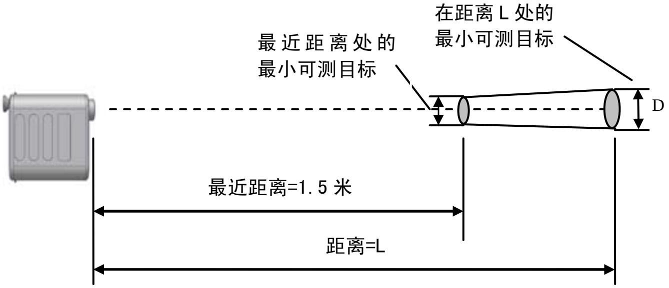
6.4 距离系数

距离系数的定义是：被测目标到红外温度计的距离 L 与被测目标的有效直径 D 之比；是红外温度计的光学指标，是选择红外测温产品的主要参数。CIT-JH 型红外温度计的距离系数主要有两种:70:1 与 120:1。尤其是对小目标测量，距离系数能确定仪器是否适用。

6.5 测量距离与测量目标大小的关系

下图表示红外测头在不同距离（L）处，可测目标区域的直径（D）是不同的。在距离系数相同的情况下，测量距离越远要求被测目标越大。可用 D=L/(距离系数)来计算在距离 L 处被测目标的大小 D(直径)。

Sciample



测量距离与测量目标大小的关系

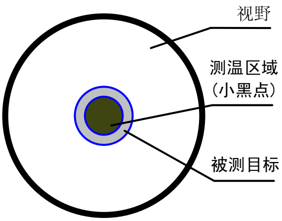
CIT-JH 型产品中两种距离系数的测量距离与被测目标直径（mm）对照表

测量距离 L(m) 距离系数	1.5	5	10	20
70:1	22	71	142	284
120：1	13	42	83	166

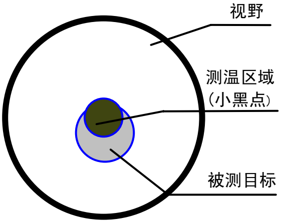
Sciample

6.6 瞄准

通过目镜可观察到被测目标，目镜中央的小黑圆点为测温区域。用小黑圆点去瞄准被测目标中心，要求被测目标必须充满小黑点区域，否则测温值将会有偏差。若被测目标明显大于该小黑点区域，瞄准就更加容易，测试效果就会更好。



正确瞄准：瞄准目标中心



瞄准不正确：瞄准偏了

●由于焦化红外温度计专门设计用于对 1.5 米以远的目标进行温度测

量，所以无须对仪器进行调焦，这对在高温环境下的焦化移动测温尤其有利。

6.7 瞄准目标的方向

在瞄准时，瞄准的方向应尽量与被测物表面垂直且测量通道上不能有阻挡物。否则，测温值将偏低。

6.8 高温环境下的使用

本仪器带环境温度补偿功能，可以弥补环境温度变化对测温值的影响。

在高温环境条件下测量时，操作人员可能会有汗滴滴在仪器面板上，虽然仪器有密闭设计，滴汗不会影响 LCD 正常显示，但也应保持仪器面膜干爽清洁。

虽然仪器是针对焦化环境设计的，但仍然建议不要将仪器长期放置于高温环境下，环境温度高于规定的使用范围可能损坏仪器。

6.9 焦炉红外测温操作要点

虽然 CIT-JH 型焦炉红外温度计的设计有利于焦化移动测量，但测量时要注意以下几点：

①首先应保证对准目标，方法是两手紧握仪器两侧，用稳定的姿态对准焦炉炉底。

②按测量键时，仪器应响两声以上（连续测量的次数多可以获得更稳定的测值）。在按测量键时，两手不要抖动。

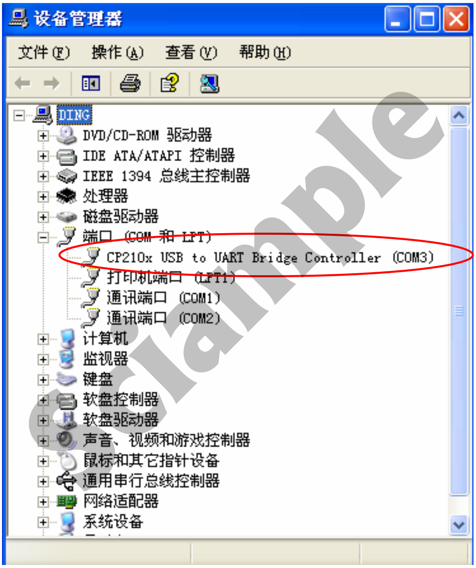
③手持式红外仪器由于介入了人手操作和目视观察等人为因素，因而测试的准确性必然与操作者相关。要想获得理想的测试结果，应先让有操作经验的操作人员，选择用户方认可的标准仪器对使用仪器做好温度校正，然后再将该仪器投入使用。

Sciample

7. 通讯接口

本仪器采用 USB 接口与电脑连接。虽然硬件连接为 USB 接口，但实际上，电脑通过驱动程序将该 USB 接口虚拟成一个标准的串口来使用。

安装驱动 仪器通过 USB 线与电脑连接时，如果电脑未安装规定的 USB 驱动，请按提示安装本仪器的 USB 驱动程序。如果驱动安装好，右键点击“**我的电脑>>属性>>硬件>>设备管理器>>端口**”应该可以看到多了一个 COM。如下图所示这个 COM3 就是焦炉回放软件应该选择的 COM 端口序号。



本仪器与电脑连接上时设备管理器显示

设置串口通讯协议：端口设置成新串口（如上图为 COM3）；串口属性设置成 9600 波特率。数据格式为：1 位‘0’电平起始位、8 位数据位、无奇偶校验、1 位‘1’电平结束位。

8. 仪器软件远程升级

该型号仪器具有远程升级的功能。用户可以在远程对仪器进行内部软件升级。

当产品进行升级或行业用户提出新功能需求时，可对产品进行持续改进，并通过电子邮件的方式把升级后的仪器软件与升级工具合并软件包CIT-JH.EXE 发送给用户，用户按软件包执行时的详细提示实现远程升级，而无需将产品返回厂家。

升级操作步骤：

第一步　由厂家直接用电子邮件的方式将该升级软件包发送到用户电子信箱中。

第二步　安装该升级软件包。

第三步　运行焦炉红外温度计升级软件包。

第四步　仪器关机，连接好 USB 线，按住 MEASURE 键开机，背光亮，显示器显示“PrG”，等背光灭时，应立即松开按键（从背光灭到松开按键最长为 2 秒，超过 2 秒放键仪器会退出升级模式），此时显示器应保持显示“PrG”，这表示仪器已准备好软件下载。在操作过程中，电脑升级软件有操作提示！

注意：在升级过程中不要关机。

第五步　升级完成后，仪器重新启动，进入测温模式。

Sciample

9．保养、维修与检定

保养　如果现场环境尘土较多，请每隔一段时间清洁物镜和目镜观察窗面，如果表面有灰尘或油污可用下图所示的方法清除，注意不要划伤镜头。清洁物镜时不但要清洁中间区域，也要清洁边缘部分，不然测温会偏低。

用镜头纸擦拭物镜

用蘸无水酒精棉签擦拭镜头边缘

• 仪器不得在不符合仪器使用环境要求的条件下使用。如应避免在强光直射、强湿、高温、多灰尘、浓烟雾的条件下使用。

• 仪器不用时，盖上镜头盖存放于干燥、清洁的环境中。

维修　仪器出现异常，先与厂家或经销商沟通，有些异常经指导后即可排除；经厂家或经销商确认仪器需要维修时，用户应做如下准备：

（1）　故障现象的文字说明。

（2）　物件清单。

（3）　仪器要有完整的标牌或标签，如果缺失应提供出厂日期和仪器编号。

（4）　清理仪器表面尘土污垢使其便于维修(否则会有额外费用发生)。

（5）　邮寄包装时要有良好的缓冲和保护。

Sciample

检定 当仪器需要送到国家计量机构检定时：

（1） 发射率要调到 1.00。

（2） 如果物镜不清洁，先按保养中所述的方法清洁。

（3） 关闭焦化功能。

（4） 将仪器安装在三脚架上，仪器离辐射源靶底的距离为 1.5m。

（5） 对准辐射源靶底测量即可。

Sciample

10. 故障判别和处理

● **正常红外温度计有如下特点：**

① 对准低于起点温度的地方进行测量，显示应是量程下限值（700℃）。

② 测头对准调光台灯进行测量，显示温度应随光强变化而相应变化

③ 修改记忆参数后重新上电查看记忆参数可判断仪表是否正常。

● **一些可能的故障原因和处理方法：**

故障现象	故障原因	故障处理
测温不准	发射率设置不对 或焦化校正不对	重新进行校正
温度显示比以前偏低	镜头有尘土 或油污、手印	用软布或镜头纸擦净
不测温	内部电路故障 或按键故障	送厂家维修
测温不稳	强光直射目标 仪表受潮气腐蚀太久	用物遮挡强光 关机后在<70℃ 干燥热环境下 存放几小时
同样目标下 测温相差较大	瞄准不正确	正确瞄准、测量时拿稳仪器不要晃动
瞄准点不在视场中心	光路有点歪	不影响测温，可以不处理，或送厂家维修
从目镜里看不到景物	物镜镜片破裂 或内部镜片脱落	送厂家维修
LCD 显示缺段	LCD 坏	送厂家维修
不能开机	电池没电 仪器电路有毛病	换电池 送厂家维修
不能进行数据回放	仪器 USB 接口故障 USB 线内部断 电脑 USB 接口故障	送厂家维修 更换 USB 线 换一个 USB 插口

Sciample

11. 补充说明

产品操作更改或勘误请见以下叙述部分：

Sciample

服务承诺

本公司承诺所生产的每一台仪器均采用优质部件及材料，严格执行已注册企业标准（Q/HDSBZ001）和中华人民共和国国家计量检定规程（JJG415-2001）。在正常使用条件下，每台仪器的免费保修期为 18 个月。18 个月后为有偿服务。

仪器一旦出现故障[注]，并在保修期内送回授权机构或本公司，本公司将予以免费修理；条件是用户未拆卸仪器，且厂家的检验清楚地表明产品业已损坏。厂家可自行选择维修或是更换产品。若超出保修期，或损坏是由于错误使用、无人管理、事故、不正常工作环境、自然灾害所造成，由用户送回厂家修理，并承担修理费用。在这类情况下，本公司在开始修理前将说明修理费用。用户不得对本仪器进行拆卸或自行修理或转交给没有授权的维修单位进行维修，否则该仪器将不再予以维修。

本保证仅限于对原始购买者。本保证不适于仪器外观磨损，及皮套、背包、背带、通讯电缆、面膜、按键之类的消耗材料。仅作以上保证。不作其他任何明示或默示性保证。不论在合同中、民事过失、还是在其它方面，本公司不对任何特殊的、偶然的或间接的损害负责。

[注]：先通知授权机构或本公司，以便获得及时指导排除故障；若故障不能排除再确定送修。送修时用户应附上保修卡和故障的文字说明，并仔细清洁仪器及附件。带油污尘土的仪器不但影响及时维修且有额外费用发生。

Sample

感谢您使用 CIT-JH 型红外温度计。本用户手册为帮助用户使用、调校和维护提供了必要的说明，是使用和维修人员的必备资料。请将本手册放到便于查阅的地方。因为产品会不断升级，若用户手册中出现与产品不符之处，可查看最后的补充说明，也可向制造商或销售商咨询。

Sciample

北京三博中自科技有限公司

地　　址：北京中关村东路 95 号，自动化大厦 608 室
邮　　编：100080
电　　话：010-82614576
传　　真：010-62656753
技术支持：010-82614428
网　　址：www.sciample.com.cn
电子邮箱：yxh@sciample.com

毛重（kg）：2.00

净重（kg）：1.00

长度（mm）：155

宽度（mm）：155

高度（mm）：60

包装：仪器包

Sciample